



#5

PATENT APPLICATION
Q-62700

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Claude LAURENT

Appln. No.: 09/759,223

Group Art Unit: 3612

Confirmation No.: [9943]

Filed: January 16, 2001

For: STRUCTURAL MEMBER COMPRISING A BODY AND REINFORCING RIBS AND
CORRESPONDING MOTOR VEHICLE

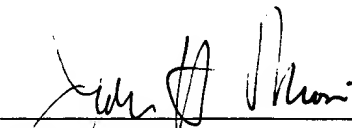
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,



John H. Mion
Registration No. 18,879

SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3213
(202) 663-7901

May 8, 2001



THIS PAGE BLANK (USPTO)



BREVET D'INVENTION



CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 29 DEC. 2000

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE


SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30
<http://www.inpi.fr>

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

REMISE DES PIÈCES DATE 17 JAN 2000 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0000535 DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 17 JAN. 2000		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET LAVOIX 2, Place d'Estienne d'Orves 75441 PARIS CEDEX 09	
Vos références pour ce dossier (facultatif) BFF 99/0655			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° _____ Date ____ / ____ / ____ N° _____ Date ____ / ____ / ____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____ / ____ / ____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Élément structurel comprenant un corps et des nervures de renfort et véhicule automobile correspondant.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____ / ____ / ____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____ / ____ / ____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		ECIA INDUSTRIE	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		420879140	
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	276, rue Louis Blériot 92100 BOULOGNE BILLANCOURT	
	Code postal et ville		
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE LIEU 17 JAN 2000 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 260899	
Vos références pour ce dossier : (facultatif)			0000535 BFF 99/0655		
6 MANDATAIRE					
Nom					
Prénom					
Cabinet ou Société					
CABINET LAVOIX					
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel					
Adresse		Rue			
		2 Place d'Estienne d'Orves			
		Code postal et ville			
		75441 PARIS CEDEX 09			
N° de téléphone (facultatif)					
01 53 20 14 20					
N° de télécopie (facultatif)					
01 48 74 54 56					
Adresse électronique (facultatif)					
brevets@cabinet-lavoix.com					
7 INVENTEUR (S)					
Les inventeurs sont les demandeurs					
<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée					
8 RAPPORT DE RECHERCHE					
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)					
Établissement immédiat ou établissement différé					
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
Paiement échelonné de la redevance					
Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non					
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES					
Uniquement pour les personnes physiques					
<input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :					
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes					
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)			M. MONCHENY n° 92.1179 		
			VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI P. BERNOUIS		

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1 / 1

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		BFF 99/0655	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		00 00 535	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Elément structurel comprenant un corps et des nervures de renfort et véhicule automobile correspondant.			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
ECIA INDUSTRIE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		LAURENT Claude	
Prénoms			
Adresse	Rue	1, rue de la Gare	
	Code postal et ville	25420 VOUEAUCOURT FRANCE	
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Paris, le 17 janvier 2000 M. MONCHENY n° 92.1179	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

L'invention concerne un élément structurel du type comprenant un corps présentant une cavité, des nervures de renfort en matière plastique disposées dans la cavité et des moyens de fixation des nervures au corps.

5 L'invention s'applique en particulier aux véhicules automobiles dans lesquels des éléments du type précité peuvent être utilisés, par exemple, pour la réalisation de faces avant, de poutres de pare-chocs, ou de panneaux de portes.

Un élément du type précité est connu de EP-0 370 342. Dans cet élément, la fixation des nervures sur le corps est assurée par des orifices, qui
10 sont ménagés dans le corps et que la matière plastique des nervures traverse pour déborder autour de ces orifices. La fixation peut également être complétée par moulage de la matière plastique des nervures sur des reliefs réalisés à l'intérieur du corps. Toutefois, la réalisation d'un tel élément structurel est relativement compliquée. En effet, la nécessité de faire traverser par
15 la matière plastique des orifices répartis dans le corps conduit à des moules relativement complexes, notamment pour que leur étanchéité soit satisfaisante.

Un but de l'invention est donc de fournir un élément structurel du type précité qui puisse être réalisé plus simplement.

20 A cet effet, l'invention a pour objet un élément structurel du type précité, caractérisé en ce que les moyens de fixation comprennent des régions discrètes en retrait d'au moins un bord extérieur du corps et des blocs venus de matière avec les nervures, lesquels blocs enveloppent le bord extérieur dans ses régions en retrait.

25 Selon des modes particuliers de réalisation, l'élément structurel peut comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- les régions en retrait ont des formes étagées présentant des angles,
- 30 – les régions en retrait présentent au moins des parties convergeant vers l'extérieur du corps,
- les parties convergentes des régions en retrait ont sensiblement une forme de trapèze,

- les régions en retrait sont formées par des encoches ménagées dans le corps,

- les moyens de fixation comprennent des régions discrètes en retrait de deux bords extérieurs du corps disposés de part et d'autre de la cavité, et des blocs venus de matière avec les nervures et enveloppant les deux bords dans leurs régions en retrait, et

- le corps est métallique.

L'invention a en outre pour objet un véhicule automobile équipé d'un élément structurel tel que défini ci-dessus.

10 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle schématique et en perspective d'un élément structurel selon l'invention,

15 – les figures 2 et 3 sont des vues partielles schématiques et en coupe, prises respectivement suivant les plans II-II et III-III de la figure 1,

- la figure 4a est une vue schématique latérale d'une encoche du corps de l'élément de la figure 1, et

20 – les figures 4b à 4e sont des vues analogues à la figure 4a illustrant des variantes de l'élément de la figure 1.

Les figures 1 à 3 illustrent un élément structurel 1, par exemple destiné à former une partie supérieure d'une face avant d'un véhicule automobile.

25 Cet élément 1 est un longeron comprenant un corps de base 2 concave définissant intérieurement une cavité 3. Plus spécifiquement, le corps 2 représenté est un profilé métallique en U s'étendant suivant une direction longitudinale L. Le corps 2 a par exemple été obtenu par emboutissage d'une tôle d'aluminium ou d'un autre métal.

30 L'élément 1 comprend en outre des nervures de renfort 4 en V, qui sont jointives et disposées, dans la cavité 3 sur l'âme 5 du corps 2, les unes à la suite des autres le long de la direction L.

Les nervures 4 sont formées par des parties successives d'un voile 6 d'une matière plastique. Le voile 4 zigzague entre les deux ailes latérales 7

du corps 2. La matière plastique du voile 4 est par exemple du polyamide ou du polypropylène.

Les nervures 4 sont liées rigidement au corps 2 au moyen de blocs de fixation 10 venus de matière avec les nervures 4, et enveloppant les bords extérieurs supérieurs 11 des ailes 7 du corps 2 au niveau d'encoches 12 ménagées dans les extrémités supérieures des ailes 7.

Ces encoches 12 sont identiques et de forme rectangulaire, comme on le voit sur la figure 4a. Ces encoches 12 délimitent donc des régions discrètes en retrait des bords 11.

Les encoches 12 d'un même bord 11 sont espacées régulièrement les unes des autres. Les encoches 12 sont ménagées de manière alternée sur les deux bords 11 qui sont situés de part et d'autre de la cavité 3.

Chaque bloc de fixation 10 enveloppe le bord extérieur 11 correspondant sur une longueur légèrement supérieure à celle de l'encoche 12 correspondante. Plus particulièrement, le bloc 10 considéré comprend une plaque intérieure 13 sensiblement rectangulaire et s'étendant dans la cavité 3 contre l'aile 7 correspondante sur toute la hauteur de cette dernière. Le bloc 10 comprend également une plaque extérieure 14 de dimensions légèrement supérieures à celles de l'encoche 12, mais de hauteur et de longueur nettement plus faibles que celles de la plaque intérieure 13. Cette plaque extérieure 14 s'étend contre la surface extérieure de l'aile 7 correspondante. Les plaques 13 et 14 sont reliées par une partie de liaison 15 qui est venue de matière avec les plaques 13 et 14 et qui traverse l'encoche 12.

Les blocs 10 d'un même bord 11 sont liés les uns aux autres par des baguettes 18 venues de matière avec les blocs 10 et qui enveloppent les bords 11.

Les plaques intérieures 13 des blocs 10 et les nervures 4 possèdent des parties inférieures 20 élargies formant pieds d'appui sur l'âme 5 du corps 2.

Les blocs 10 sont disposés au niveau de chaque pointe formée par les nervures 4.

Les pointes formées par les nervures 4 sont reliées aux blocs 10 par venue de matière dans les régions médianes des plaques intérieures 13 des

blocs 10. Les nervures 4 prennent donc appui latéralement sur les ailes 7 du corps 2 par l'intermédiaire des plaques intérieures 13 des blocs 10.

L'élément structurel 1 peut être réalisé, par exemple, par surmoulage par injection de la matière plastique des nervures 4, des blocs 10 et des baguettes 18 sur le corps 2.

L'élément structurel 1 est donc léger, relativement peu coûteux et présente des caractéristiques mécaniques, notamment de rigidité relativement importante.

Les nervures 4 sont liées rigidement au corps 2 par ancrage des blocs 10 sur les bords 11 au niveau des encoches 12, sans qu'il soit nécessaire de prévoir d'autres moyens de fixation dans d'autres zones du corps 2 que ses bords 11. En particulier, il n'est pas nécessaire de ménager des orifices dans l'âme 5 et dans les ailes 7 du corps 2 pour qu'ils soient traversés par la matière plastique des nervures 4.

Par conséquent, l'élément structurel 1 peut être réalisé dans des moules relativement simples qui ne doivent permettre le passage de la matière plastique de part et d'autre des parois du corps 2 qu'au niveau des bords extérieurs 11.

De plus, l'invention permet de réaliser des éléments structurels dans lesquels la fixation des nervures 4 sur le corps 2 est assurée au moins partiellement de manière différente que dans le cas de EP-0 370 342.

L'ancrage de la matière plastique dans le corps 2 peut être réalisé grâce à des encoches 12 d'autres formes que celle de la figures 4a.

Selon la variante de la figure 4b, les encoches 12 ont une forme étagée correspondant à un rectangle supérieur 22 de plus grande longueur et à un rectangle inférieur 23 de plus petite longueur. Ainsi, les encoches 12 ont sensiblement une forme de T. Cette variante permet d'améliorer l'ancrage des blocs 10 sur les ailes 7 grâce aux nombreux angles 24 que présente chaque encoche 12.

Selon la variante de la figure 4c, chaque encoche 12 a une forme sensiblement en queue d'aronde contenant ou trapèze. Les encoches 12 convergent vers l'extérieur du corps 2.

Cette variante permet également d'améliorer la fixation des nervures 4 sur le corps 2.

5 Selon la variante de la figure 4d, chaque encoche 12 a une forme étagée correspondant à un rectangle supérieur 25 de plus grande longueur et à une queue d'aronde contenant ou trapèze inférieur 26 de plus petite longueur.

L'ancrage des blocs 10 sur les ailes 7 est amélioré grâce aux nombreux angles 27 des encoches 12 et au fait que les trapèzes 26 convergent vers l'extérieur.

10 Selon la variante de la figure 4e, les encoches 12 ont sensiblement des formes en V.

Selon d'autres variantes, le corps 2 peut être réalisé non pas en métal mais en matière plastique.

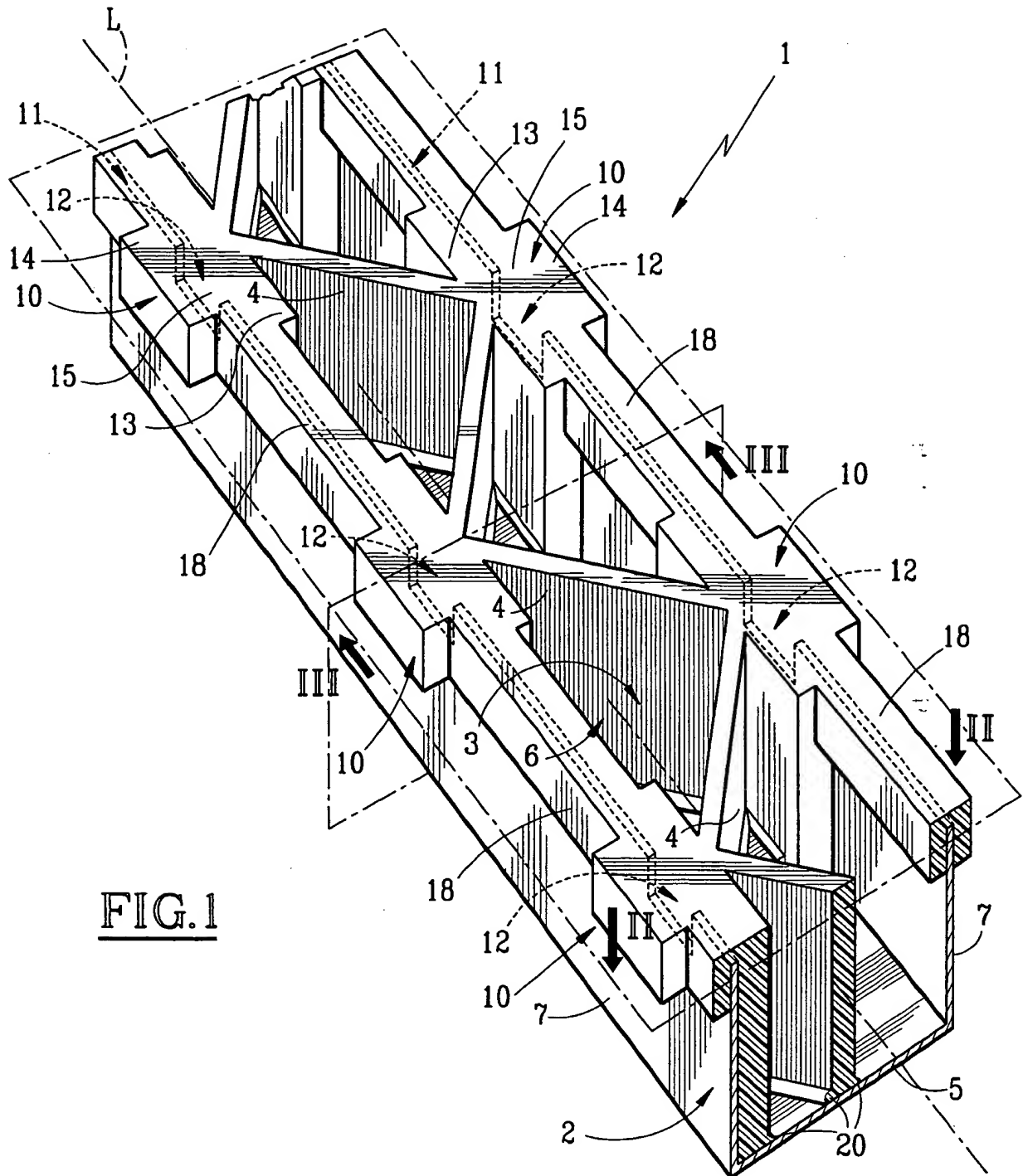
Selon encore une autre variante, les baguettes 18 sont supprimées.

15 De manière plus générale, les nervures 4 peuvent avoir des formes différentes par exemple des formes en X.

REVENDEICATIONS

1. Elément structurel (1) du type comprenant un corps (2) présentant une cavité (3), des nervures de renfort (4) en matière plastique disposées dans la cavité (3) et des moyens (10, 12) de fixation des nervures (4)
5 au corps (2), caractérisé en ce que les moyens de fixation comprennent des régions discrètes en retrait (12) d'au moins un bord extérieur (11) du corps (2) et des blocs (10) venus de matière avec les nervures (4), lesquels blocs (10) enveloppent le bord extérieur (11) dans ses régions en retrait (12).
2. Elément selon la revendication 1, caractérisé en ce que des ré-
10 gions en retrait (12) ont des formes étagées présentant des angles (24, 27).
3. Elément selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que des régions en retrait présentent au moins des parties (12, 26) convergeant vers l'extérieur du corps (2).
4. Elément selon la revendication 3, caractérisé en ce que les par-
15 ties convergentes (12, 26) des régions en retrait ont sensiblement une forme de trapèze.
5. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les régions en retrait (12) sont formées par des encoches ménagées dans le corps (2).
- 20 6. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens de fixation comprennent des régions discrètes en retrait (12) de deux bords extérieurs (11) du corps (2) disposés de part et d'autre de la cavité (3), et des blocs (10) venus de matière avec les nervures (4) et enveloppant les deux bords (11) dans leurs régions en retrait (12).
- 25 7. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le corps (2) est métallique.
8. Véhicule automobile comprenant un élément structurel selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

1/3

FIG. 1

2/3

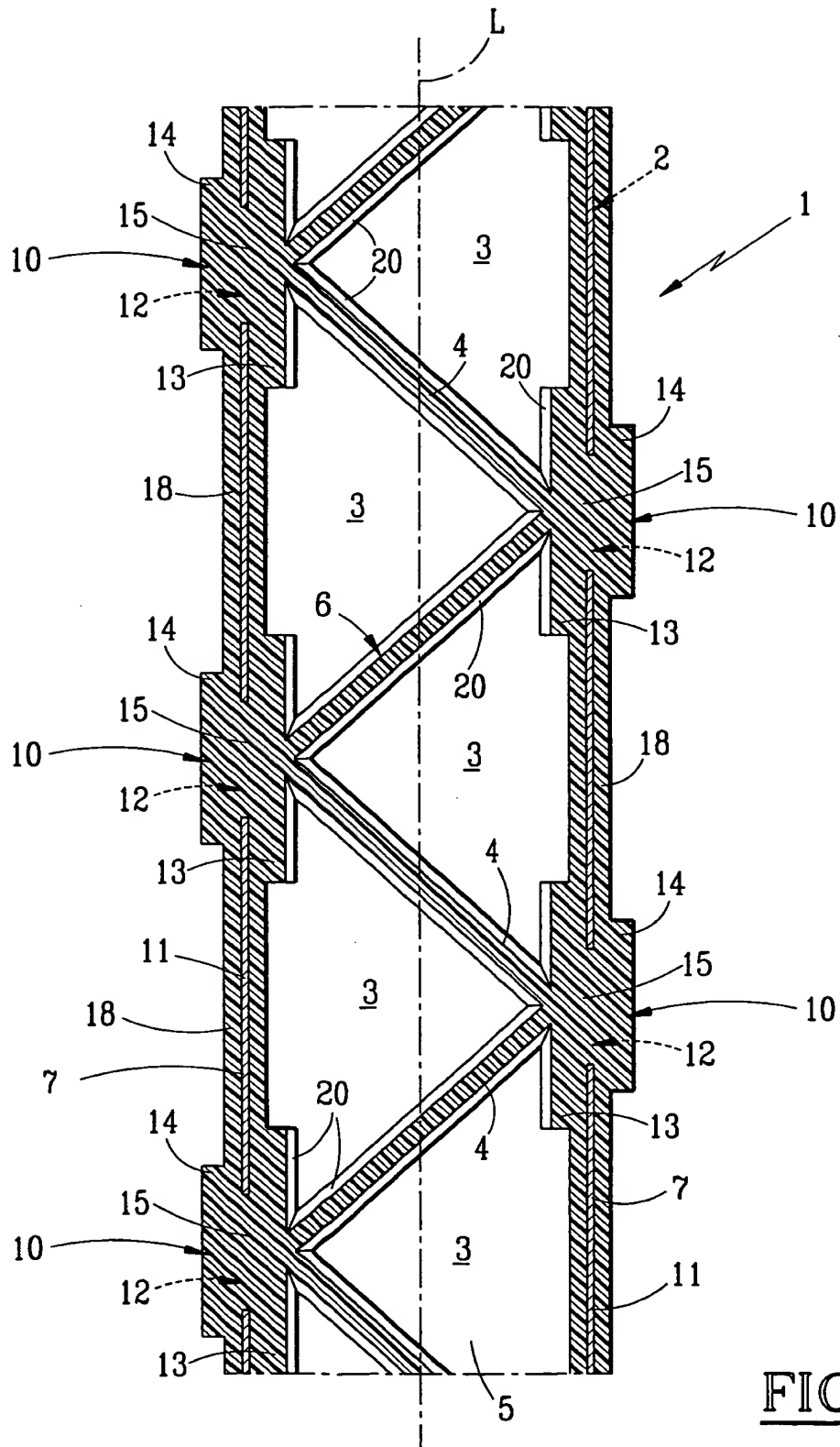


FIG.2

3/3

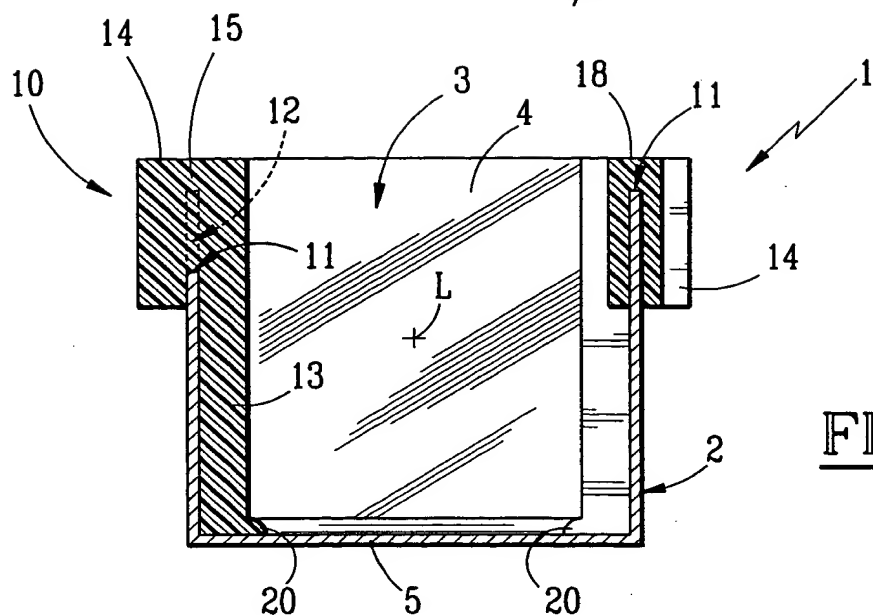


FIG.3

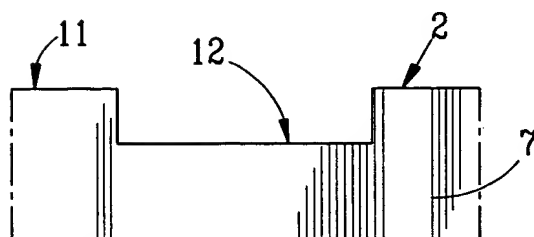


FIG.4a

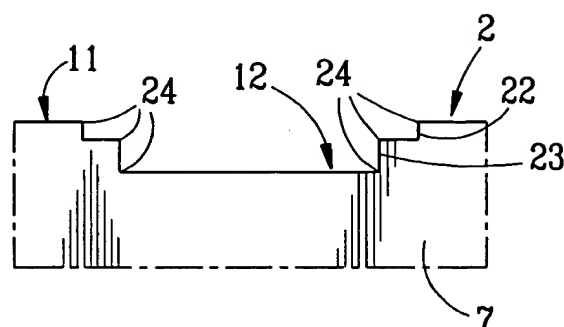


FIG.4b

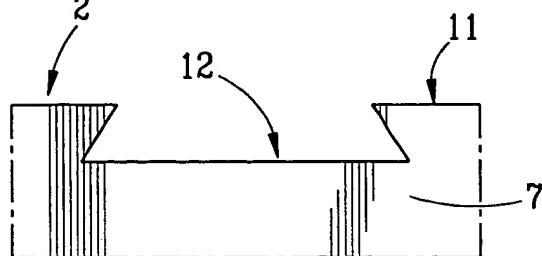


FIG.4c

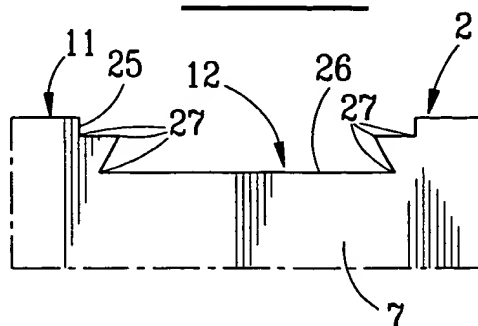


FIG.4d

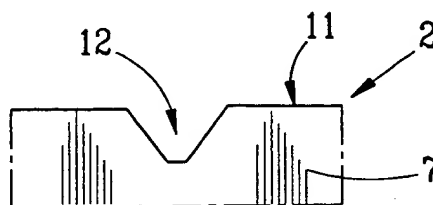


FIG.4e

THIS PAGE BLANK (USPTO)

